Doubt Yourself

Olimpíadas Portuguesas de Matemática XVII
Fase Final

André Pinheiro

Dezembro de 2022

No triângulo $[ABC]$, D é o ponto médio de $[AB]$ e E é o ponto de trisecção de $[BC]$ mais próximo de C. Se os ângulos $A\hat{D}C$ e $B\hat{A}E$ são iguais, quanto mede o ângulo $B\hat{A}C$?

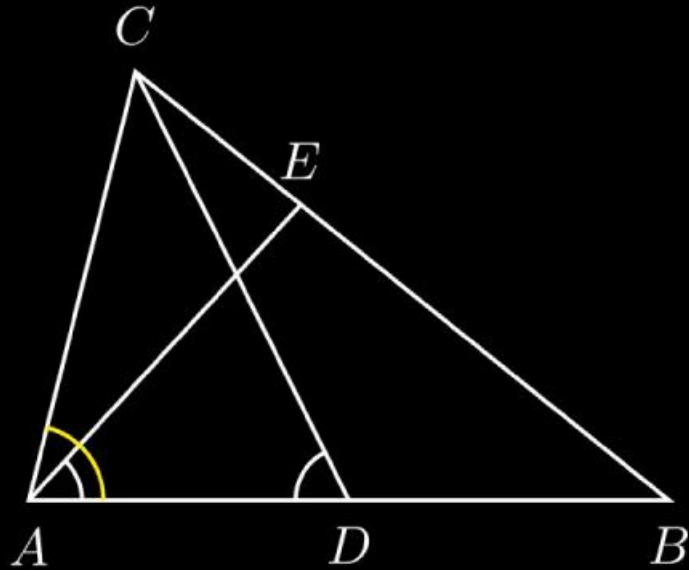
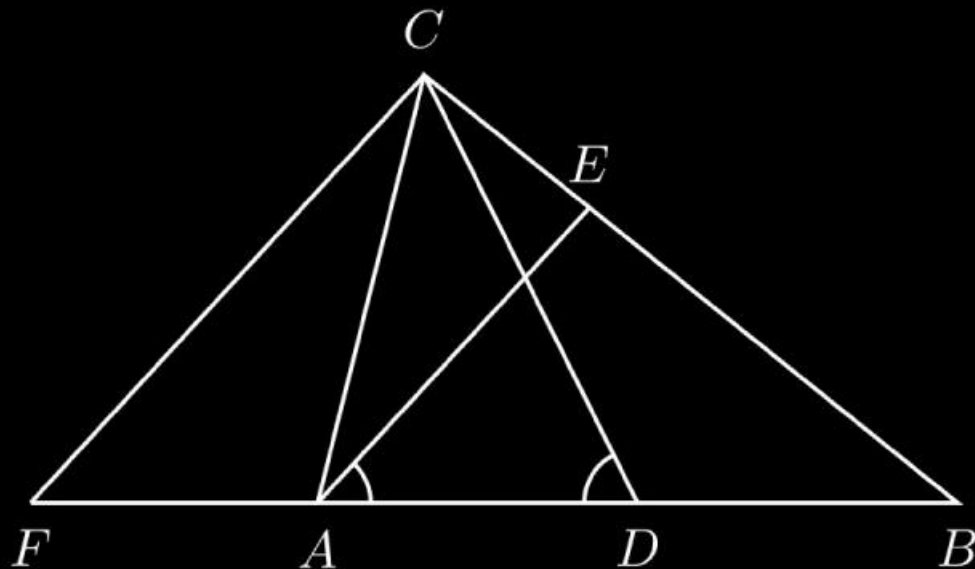
No triângulo $[ABC]$, D é o ponto médio de $[AB]$ e E é o ponto de trisecção de $[BC]$ mais próximo de C. Se os ângulos $A\hat{D}C$ e $B\hat{A}E$ são iguais, quanto mede o ângulo $B\hat{A}C$?

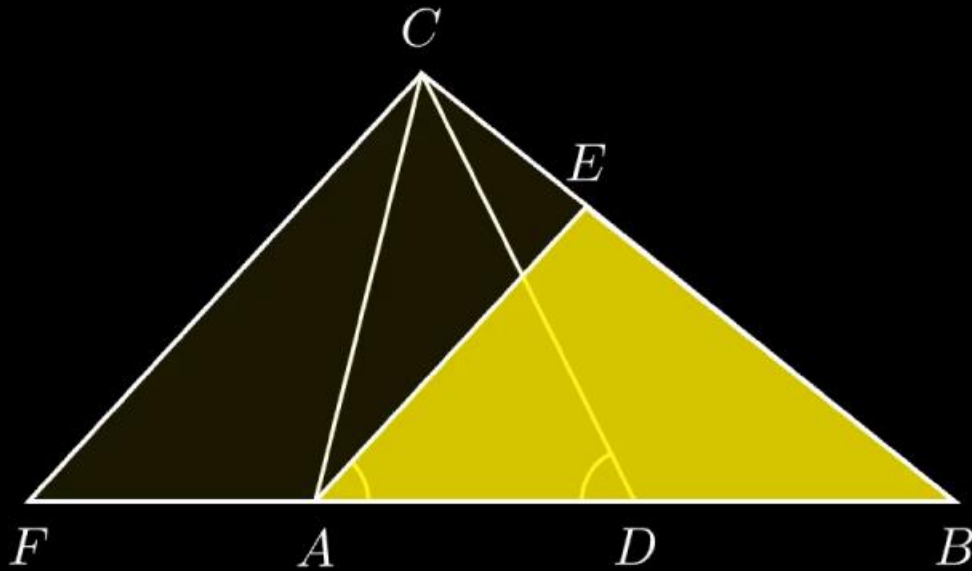
No triângulo $[ABC]$, D é o ponto médio de $[AB]$ e E é o ponto de trisecção de $[BC]$ mais próximo de C. Se os ângulos $A\hat{D}C$ e $B\hat{A}E$ são iguais, quanto mede o ângulo $B\hat{A}C$?

No triângulo $[ABC]$, D é o ponto médio de $[AB]$ e E é o ponto de trisecção de $[BC]$ mais próximo de C. Se os ângulos $A\hat{D}C$ e $B\hat{A}E$ são iguais, quanto mede o ângulo $B\hat{A}C$?

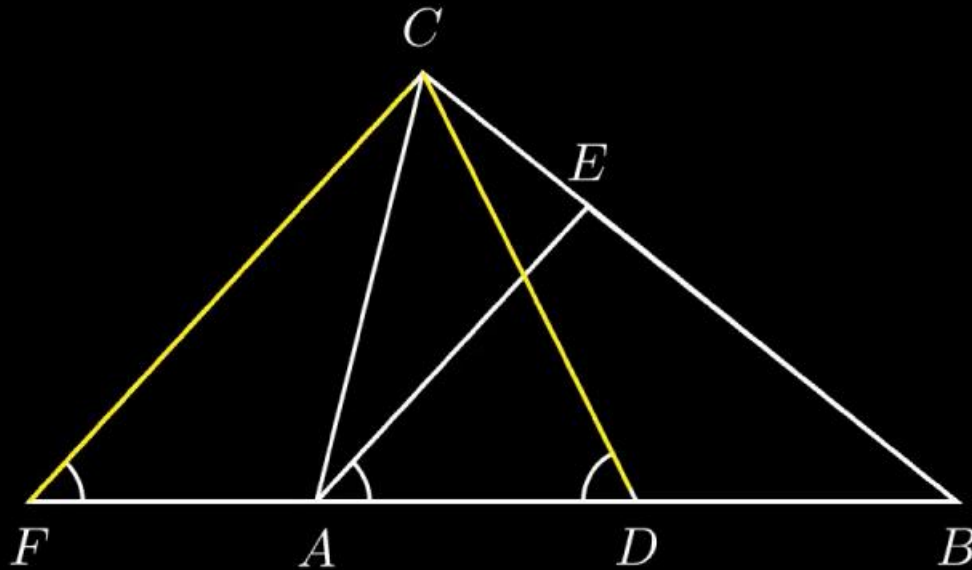
No triângulo $[ABC]$, D é o ponto médio de $[AB]$ e E é o ponto de trisecção de $[BC]$ mais próximo de C. Se os ângulos $A\hat{D}C$ e $B\hat{A}E$ são iguais, quanto mede o ângulo $B\hat{A}C$?

Solução

Queremos encontrar o valor de BAC.

Solução

Queremos encontrar o valor de BAC.
Seja F um ponto diferente de D e colinear com A e D tal que FA=AD

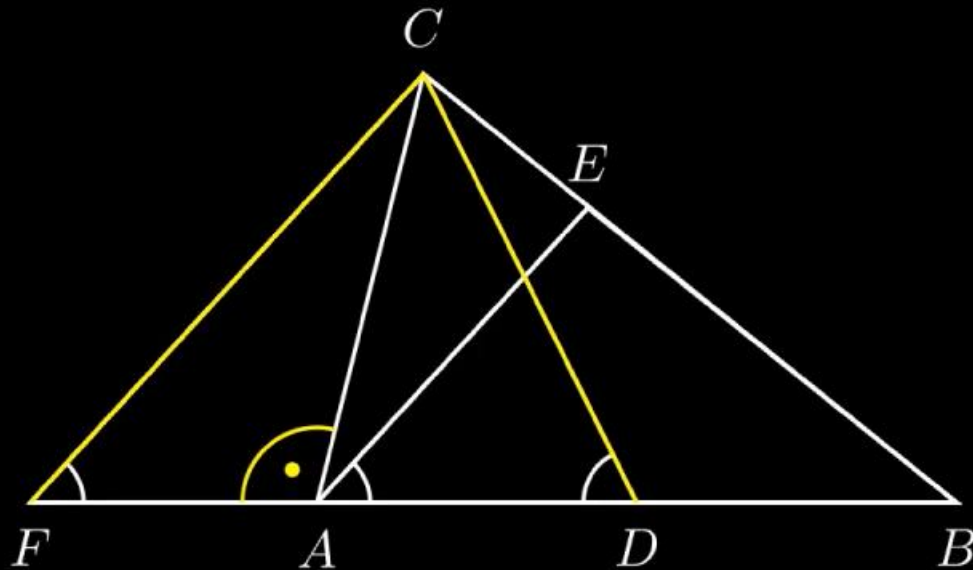
Solução

Queremos encontrar o valor de BAC.
Seja F um ponto diferente de D e colinear com A e D tal que FA=AD.

Tendo em conta que
FB/AB = 3/2 = CB/EB, podemos concluir que os triângulos [FCB] e [AEB] são semelhantes.

Solução

Queremos encontrar o valor de BAC.
Seja F um ponto diferente de D e colinear com A e D tal que FA=AD.

Tendo em conta que
$FB/AB = 3/2 = CB/EB$, podemos concluir que os triângulos [FCB] e [AEB] são semelhantes.

Sendo assim, $ADC = AFC$ e portanto o triângulo [FCD] é isósceles.

Solução

Queremos encontrar o valor de BAC.
Seja F um ponto diferente de D e colinear com A e D tal que FA=AD.

Tendo em conta que
$FB/AB = 3/2 = CB/EB$, podemos concluir que os triângulos [FCB] e [AEB] são semelhantes.

Sendo assim, $ADC = AFC$ e portanto o triângulo [FCD] é isósceles.

Como FA=AD e o triângulo [FCD] é isósceles, então $FAC = BAC = 90^{\circ}$ □